

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 7 月 31 日 (31.07.2003)

PCT

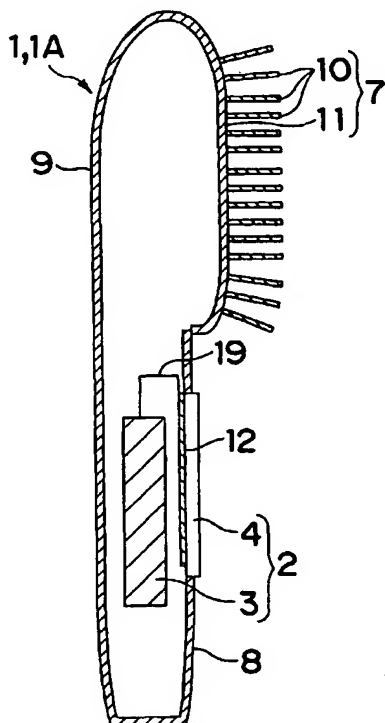
(10) 国際公開番号
WO 03/061431 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A46B 15/00, 5/00, A45D 1/00, 20/12 [JP/JP]; 〒571-8686 大阪府 門真市 大字門真 1 0 4 8 番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/00304
- (22) 国際出願日: 2003 年 1 月 16 日 (16.01.2003) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 齋田 至 (SAIDA, Itaru) [JP/JP]; 〒571-8686 大阪府 門真市 大字門真 1 0 4 8 番地 松下電工株式会社内 Osaka (JP). 北村 央 (KITAMURA, Hisashi) [JP/JP]; 〒571-8686 大阪府 門真市 大字門真 1 0 4 8 番地 松下電工株式会社内 Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-10830 2002 年 1 月 18 日 (18.01.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電工株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) (74) 代理人: 青山 稔, 外 (AOYAMA, Tamotsu et al.); 〒540-0001 大阪府 大阪市中央区 城見 1 丁目 3 番 7 号 I M P ビル 青山特許事務所 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: HAIR SETTING DEVICE

(54) 発明の名称: ヘアーセット機器



(57) Abstract: A hair setting device capable of easily setting hairs by using electric charge supplied to a human body via a separate route to cope with electrification caused by hair brushing or the like. More specifically, the hair setting device comprises a mechanism for setting user's hairs, and an electrifying unit for electrifying a user's body by supplying electric charge to it to cope with static electricity generated by a hair brushing operation. The electrifying unit has an electrifying circuit for outputting a specified voltage, and an electrifying plate connected with the electrifying circuit and in contact with the user, for supplying electric charge to the body under a specified voltage output from the electrifying circuit. Hair spreading, hair clinging to the face or the like, hair drying up and damage to hair caused by electric charge can be avoided. In addition, hairs can be trimmed down by supplying negative charge when the hairs are positively charged electrostatically.

[続葉有]

WO 03/061431 A1



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

毛髪のブラッシング等に起因する帯電に対して、人体に別の経路で電荷を供給して、その電荷により毛髪を容易にセットできるヘアーセット機器を提供する。具体的には、ヘアーセット機器は、使用者の毛髪をセットする機構と、毛髪をセットする動作により発生する静電気に対して、使用者の人体に電荷を供給して帯電させる帯電部とを備えている。帯電部は、所定の電圧を出力する帯電回路と、帯電回路と接続され、かつ、使用者と接触して、帯電回路が出力した所定の電圧によりその体に電荷を供給する帯電板とを有する。帯電の影響による毛髪の広がり、顔等へのまとわりつき、毛髪のぱさつき、および毛髪のダメージを回避できる。また、例えば毛髪に正の静電気が帯電している場合に負の電荷を供給することにより、毛髪をボリュームダウンできる。

明 細 書

ヘアーセット機器

5 技術分野

本発明は、毛髪をセットするためのヘアーブラシ、ヘアーアイロン等のヘアーセット機器に関する。

背景技術

10 図22Aおよび22Bは、従来の一般的なヘアーブラシ40の構成を示す図である。図22Aはヘアーブラシ40の側面断面図、図22Bは正面図である。従来のヘアーブラシ40は、グリップ部8付きプリスル台11に多数のプリスル10を植設して構成されている。使用者は、ヘアーブラシ40を単独で、またはドライヤー等と併せて利用し毛髪をセットする。

15 しかしながら、従来では毛髪をブラッシングすると毛髪に正電荷が帯電して毛髪が広がり、顔等にまとわりつき、そして毛髪がばさつくという問題があった。さらに、帯電により毛髪のキューティクルが広がり、毛髪を痛める原因となっていた。

なお帯電を防止するため、従来はヘアーブラシ40を単に導電性プラスチック
20 で形成して静電気をアースし、または摩擦による静電気を発生させないようにする対策が採られていた。しかしこれらはいずれもブラッシング時の摩擦によって髪に埃や汚れが付着しないように配慮した対策にすぎず、毛髪のブラッシング等による帯電に起因した上述の問題を解消できない。

25 発明の開示

本発明の目的は、毛髪のブラッシング等に起因する帯電に対して、人体に別の経路で電荷を供給して、その電荷により毛髪を容易にセットできるヘアーセット機器を提供することである。本発明のヘアーセット機器によれば、帯電の影響による毛髪の広がり、顔等へのまとわりつき、毛髪のばさつき、および毛髪のダメ

ージを回避できる。

より具体的には、本発明のヘアーセット機器は、使用者の毛髪をセットする機構と、前記毛髪をセットする動作により発生する静電気に対して、前記使用者の人体に電荷を供給して帯電させる帯電部とを備えている。これにより毛髪をブラッシングしたとき等に発生する静電気に影響されることなく、人体を帯電させた電荷により毛髪を容易にセットできる。前記帯電部は、所定の電圧を出力する帯電回路と、前記帯電回路と接続され、かつ、前記使用者と接触して、前記帯電回路が出力した前記所定の電圧によりその体に電荷を供給する帯電板とを有している。

人体に電位を与える機構は、毛髪がブラッシング等によってプラスの静電気には帯電しているときには、人体に負の電荷を与えるのが好ましい。毛髪が頭皮に引きつけられることにより、毛髪をブラッシングしても毛髪が広がることなく収まり、ボリュームダウンが容易にできるようになる。一方で、人体に正電荷を与えることもできる。この場合には毛髪が頭皮と反発することにより、毛髪のボリュームアップが容易にできるようになる。

また帯電回路はアース線を備えており、該アース線を用いて接地電圧を出力してもよい。これにより、毛髪をブラッシングしたときに発生する静電気を容易に除去できる。

帯電部は、前記帯電回路からの正電圧、接地電圧、および負電圧を切り替えて出力するスイッチをさらに備えていてもよい。これにより毛髪をブラッシングする際にスイッチによって電圧を切り替えることで、ボリュームダウン、ボリュームアップ、または毛髪の静電気除去が自在となる。

ヘアーセット機器は、使用者が保持する際に握ることができるグリップ部をさらに備えており、前記帯電板が該グリップ部の表面に設けられていてもよい。グリップ部を手で握るだけで、人体に電位を与える効果が容易に得られる。

前記帯電板は、導電性の成形材料を用いて形成されていてもよい。これにより人体が触れる帯電板が充電部とならないため、感電の危険性がなくなる。

前記使用者が前記帯電板と接触する前記帯電板の面に、導電性シートをさらに設けていてもよい。導電性シートを介して帯電板と人体との接触面積が増えて、

効率よく電荷を与えることができる。

前記使用者の毛髪をセットする前記機構は、ブラシと、前記毛髪を乾燥させる機構とを備えていてもよい。これにより毛髪のブラッシングだけでなく、更に毛髪の乾燥が同時にできる。

- 5 前記使用者の毛髪をセットする前記機構は、毛髪を挟み込む熱板と、前記熱板を加熱するヒーターとを備えていてもよい。これにより毛髪のブラッシングだけでなく、更に熱板によって毛髪のセットが同時にできる。

図面の簡単な説明

- 10 以下、添付の図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。
- 図1Aは、本発明によるヘアーブラシの側面断面図である。
- 図1Bは、本発明によるヘアーブラシの正面図である。
- 図2は、帯電回路と帯電板との接続状態の説明図である。
- 図3は、正電圧を発生させる帯電回路の一例としてのコッククロフト・ウォルトン回路の説明図である。
- 15 図4は、負電圧を発生させる帯電回路の一例としてのコッククロフト・ウォルトン回路の説明図である。
- 図5は、人体が負に帯電した状態の説明図である。
- 図6は、毛髪のボリュームダウンを行なう場合の説明図である。
- 20 図7は、人体が正に帯電した状態の説明図である。
- 図8は、毛髪のボリュームアップを行なう場合の説明図である。
- 図9は、帯電回路をアースと直接接続した場合の説明図である。
- 図10は、帯電回路を商用電源の片側に接続した場合の説明図である。
- 図11は、ブラッシングによって発生した静電気を人体を通じて除電する場合
- 25 の説明図である。
- 図12は、帯電回路を切り替えるスイッチ機構を備えた回路図である。
- 図13は、導電性の成型材料からなる帯電板の内部抵抗の等価回路の説明図である。
- 図14は、導電性の成型材料からなる帯電板に導電性シートを接続した場合に

における帯電板の内部抵抗の等価回路の説明図である。

図 1 5 A は、乾燥機構を備えたヘアーブラシの側面図である。

図 1 5 B は、乾燥機構を備えたヘアーブラシの一部破断した正面図である。

5 図 1 6 A は、帯電部を備えたヘアーアイロンの熱板を開いた状態の側面断面図である。

図 1 6 B は、帯電部を備えたヘアーアイロンの熱板を閉じた状態の側面図である。

図 1 7 A は、別の例によるヘアーアイロンの側面図である。

図 1 7 B は、別の例によるヘアーアイロンの正面図である。

10 図 1 8 A は、イオン発生装置を設けたヘアーアイロンの正面断面図である。

図 1 8 B は、イオン発生装置を設けたヘアーアイロンの側面断面図である。

図 1 9 は、イオン発生装置を説明する回路図である。

図 2 0 は、本発明によるヘアドライヤーの構成を示す側面図である。

図 2 1 は、本発明によるヘアドライヤーの構成を示す断面図である。

15 図 2 2 A は、従来のヘアーブラシの側面断面図である。

図 2 2 B は、従来のヘアーブラシの正面図である。

発明を実施するための最良の形態

20 以下、添付の図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。実施の形態では、まず本発明によるヘアーセット機器の動作原理を説明して、その後、ヘアーセット機器 1 の具体的な例を説明する。図面では、同一の機能を有する構成要素には同一の参照符号を付している。

25 まず本発明のヘアーセット機器の主要な特徴は、毛髪のセットに関連して発生する静電気に対して、人体に外部から逆または同じ極性の電荷を供給することにある。発生した静電気と逆の極性の電荷を供給すると互いに打ち消し合って帯電は解消され、毛髪が広がらずにまとまりよく収まる。一方同じ極性の電荷を供給すると反発するため、毛髪をボリュームアップさせることができる。本発明のヘアーセット機器によれば、ブラッシング等の毛髪をセットしたときに発生する静電気に影響されることなく、人体に帯電させた静電気力によって毛髪のセットが

容易にできる。従って、従来のような毛髪のブラッシングによって発生する静電気の影響を受けて毛髪が広がり、まとわりつき、ぱさつき、または毛髪を痛める等の問題を同時に解消できる。

5 なお本明細書における「毛髪のセット」とは、例えばブラッシング、温風による毛髪の乾燥、一對の熱板の間に毛髪を挟み込む毛髪の癖付け等の、毛髪に外的な作用を加えて毛髪を整える動作をいう。よって本明細書で言及する「毛髪をセットする機構」とは、毛髪のセットのために設けられた機構をいう。

以下、ヘアーセット機器 1 の具体的な例を説明する。

10 図 1 A および 1 B は、ヘアーブラシ 1 A の側面断面図および正面図である。ヘアーブラシ 1 A は、ブラシ部 7 とグリップ部 8 とからなる機器本体 9 と、使用者の人体に正電荷または負電荷を供給する帯電部 2 とを具備している。ブラシ部 7 は毛髪をセットする機構であり、プリスル台 11 と、プリスル台 11 に植設される多数のプリスル 10 とで構成されている。プリスル 10 の材質は、例えば成型材料のように毛髪よりも帯電列が低い物質、またはガラスのように毛髪よりも帯電列が高い物質である。グリップ部 8 は、使用者がヘアーブラシ 1 A を使用する際に握って保持する部分である。グリップ部 8 は成型品等の絶縁物で構成されている。ブラシ部 7 とは別にグリップ部 8 を設けていることから、使用者はヘアーブラシ 1 A を持ちやすく、毛髪のセットも容易になる。なおグリップ部 8 として、指の形に合わせて握り部を形成してもよい。

20 帯電部 2 は、毛髪のボリュームダウンまたはボリュームアップを行うために、人体に電荷を与える。帯電部 2 は、グリップ部 8 に内蔵された帯電回路 3 と、帯電回路 3 の出力に接続されると共に人体 5 に接触する帯電板 4 とを備えている。帯電板 4 は、グリップ部 8 の表面の一部に配設される。使用者がグリップ部 8 を手で握ることにより、帯電板 4 を介して人体に電荷が与えられる。帯電板 4 は、
25 例えば金属板のように導電性の材料、または、帯電防止材料を含む成型材料等で構成されている。

図 2 は、帯電部 2 を構成する帯電回路 3 の出力と帯電板 4 との接続例を示す図である。帯電回路 3 は、電線 19 を介して帯電板 4 と接続されている。電線 19 と帯電板 4 とは、アルミテープ 12 等の導電性固定材で固定されている。

本発明では、帯電部 2 により人体に電荷を与える際には、電荷の極性（正電荷または負電荷）に応じて使用する帯電回路 3 を異ならせている。いずれの帯電回路 3 も、人体 5 に電圧を印加して人体 5 に電荷を供給できる。図 3 は、人体 5 を負に帯電させる場合（負電荷を供給する場合）に、コッククロフト・ウォルトン回路 3 A として構成した帯電回路 3 を示す図である。一方図 4 は、人体 5 を正に帯電させる場合（正電荷を供給する場合）に、コッククロフト・ウォルトン回路 3 B として構成した帯電回路 3 を示す図である。図 3 および図 4 において、C 1 ～C 4 は昇圧用のコンデンサ群、D 1 ～D 4 はスイッチング素子としてのダイオード群である。図 3 および図 4 に示されるように、複数段（ここでは 4 段）のコンデンサとダイオードとを組み合わせることにより、AC 100V の商用電源から約 +500V（又は約 -500V）の電圧が得られる。

なお正電圧と負電圧をそれぞれ出力する 2 種の帯電回路 3 を設けて、スイッチ機構によりこれらを切り替えるようにしてもよい。または正電圧と負電圧のいずれか一方を出力する 1 種の帯電回路 3 A（図 3）または 3 B（図 4）のみを備えた構造であってもよい。この場合はプリスル 10 の材質との組み合わせによってボリュームアップ専用、またはボリュームダウン専用のヘアーブラシ 1 A を得ることができる。

次にヘアーブラシ 1 A の動作（使用例）を説明する。以下では、ヘアーブラシ 1 A（図 1 A および 1 B）は、正電圧と負電圧を別々に出力できる 2 種の帯電回路 3（図 3 および図 4）を備えているとする。また帯電板 4 は導電性材料で形成されているとする。

使用者がヘアーブラシ 1 A を使って毛髪をブラッシングすると、プリスル 10 と毛髪とは常に接触剥離を繰り返すため接触剥離帯電が生じる。具体的には、プリスル 10 の材質が毛髪よりも帯電列が低い場合（成型材料等の場合）は、毛髪は正の電荷（プラスの静電気）、プリスル 10 は負の電荷（マイナスの静電気）を帯びる。逆にプリスル 10 の材質が毛髪よりも帯電列が高い場合（ガラス等の場合）は、毛髪は負の電荷、プリスル 10 は正の電荷を帯びる。

いま、毛髪にプラスの静電気が発生する場合を考える。毛髪をボリュームダウンさせたいときは、プラスの静電気を打ち消すため人体に負の電荷を与え、負に

帯電させればよい。図5は、人体5が負に帯電した状態を示す図である。人体5を負に帯電させるために、帯電部2の帯電回路3は負電圧を発生する。すると電線19を介して帯電回路3の出力に接続された帯電板4が負に帯電し、帯電板4全体が一定の電圧になる。この帯電板4を使用者が握ると、図5に示すように手から負電荷が伝わり、頭皮および体全体が負に帯電する。図6は、正に帯電した毛髪5aに対して、人体5を負に帯電させた場合の様子を示す概念図である。ブラッシングによって毛髪5aが正に帯電しているため、人体5が負に帯電すると、静電気力によって毛髪5aが頭皮に引きつけられる。すると図6に示すように、毛髪5aは広がらずにまとまりよく収まる。これにより容易に毛髪5aのボリュームダウンが実現できる。

逆に、プラスの静電気が帯電した毛髪5aをボリュームアップさせたいときは、人体5を正に帯電させて、毛髪5aを人体5に対して反発させればよい。図7は、人体5が正に帯電した状態を示す図である。人体5を正に帯電させるために、帯電部2の帯電回路3は正電圧を出力する。すると電線19を介して帯電回路3の出力端に接続された帯電板4が正に帯電する。これにより帯電板4を手で握ると、図7に示すように手から正電荷が伝わり、頭皮および体全体が正に帯電する。図8は、正に帯電した毛髪5aに対して、人体5を正に帯電させた場合の様子を示す概念図である。毛髪5aと頭皮とが正電荷同士で反発し合うので、図8に示すように毛髪5aは顔等にまとわりつくことはなくボリュームアップが可能になる。

なおプリスル10の材質に起因してブラッシング等により毛髪5aにマイナスの静電気が発生する場合には、正電荷を供給して人体5を正に帯電させると毛髪5aをボリュームダウンでき、負電荷を供給して人体5を負に帯電させると毛髪5aをボリュームアップできる。

以上説明した原理により、毛髪5aをブラッシングしたときに発生する静電気に影響されることなく、人体5を帯電させた静電気力によって毛髪5aのボリュームダウン、ボリュームアップのセットが容易にできるようになる。この結果、従来のように毛髪5aのブラッシングによって発生する静電気の影響を受けて毛髪5aが広がり、まとわりつき、ぱさつき、さらには毛髪5aを痛める等の問題を解消できる。本例では人体5に電荷を与える帯電部2をグリップ形状で構成し

たので、使用者はグリップ部を握るだけで人体 5 を容易に帯電でき、上述した効果が容易に得られる。

続いて図 9～図 11 を参照して、上述のヘアーセット機器 1 の別の例を説明する。図 9 は、帯電回路 3 を接地（例えば 0 V）した場合の構成を示す図である。
5 アース線を設けて帯電回路 3 を接地することにより帯電回路 3 は 0 V の接地電圧を出力し、帯電板 4 の電圧は 0 V となる。これにより帯電板 4 を握った使用者の毛髪 5 a（図 6）の静電気を除去できる。一方図 10 は、帯電回路 3 を商用電源の片側に接続した場合の構成を示す図である。帯電板 4 が、帯電防止材料が含まれた成型材料から構成されている場合には、成型材料の導電率は増加する。よって成型品全体が 0 V となる。なお帯電回路 3 の出力が帯電板 4 に接続されている
10 点は上述の例と同じである。

図 11 は、人体 5 からプラスの静電気が除去される様子を示す概念図である。上述のように帯電回路 3 の出力を 0 V とし、またはグラウンドに対して低いインピーダンスで接続してその出力を帯電板 4 に接続することにより、帯電板 4 がグラ
15 ンドに対して 0 V となる。すると帯電板 4 に触れた使用者の頭皮および体全体が 0 V となり、ブラッシングによって発生した静電気が人体 5 を通じて除電される。すなわち帯電回路 3 の出力を 0 V にすることで、毛髪 5 a の静電気を容易に除去でき、その結果、毛髪 5 a は広がらずに収まって毛髪 5 a を傷めることがなくなる。

図 12 は、正電圧、負電圧、0 V のいずれかを切り替えて人体 5 に与えるスイッチ機構 6 を備えた帯電部 2 の回路図である。本例では、帯電部 2 は、負電圧を出力する帯電回路 3 A と、正電圧を出力する帯電回路 3 B と、出力が 0 V の帯電回路 3 C とを具備する。これらは、それぞれ図 3、4 および 10 で説明した帯電回路である。帯電回路 3 A～3 C の出力側と帯電板 4 との間には、いずれか任意
20 の帯電回路 3 A～3 C に切り替えるためのスイッチ機構 6 を構成する切り替えスイッチ 6 a を設けてある。

毛髪 5 a（図 6）をブラッシングする際に、切り替えスイッチ 6 a を利用して正電圧、負電圧および 0 V のいずれかに任意に切り替えることで、使用者は、毛髪 5 a のボリュームダウン、ボリュームアップ、または毛髪 5 a の静電気除去を

自由に行うことができる。

なお帯電板 4 を金属板などの導電率の低い物質で構成し、かつ帯電回路 3 を図 3、図 4 に示す構造の回路とした場合には、電源 1 次側と帯電板 4 とに絶縁がとられていないため、帯電板 4 が充電部として扱われる。これでは帯電板 4 に人が触れると感電の恐れがあり、安全上の問題が生じる。そこで、人体 5 に接触する帯電板 4 を、導電性の成型材料で構成するのが好ましい。図 13 は、導電性の成型材料で構成した帯電板 4 の内部抵抗の等価回路を示す図である。図では、水平方向の抵抗を R、垂直方向の抵抗を R_a とする。成型材料の抵抗は均一に分布しているため、A-B 間の低抵抗値は、下式 (1) の R₁ で示される。

$$(1/R_1) = [1/(R+R_a)] + [1/(R+R_a)] + (1/R) + (1/R) \dots\dots (1)$$

帯電板 4 を導電性材料を含む成型材料で構成した場合、成型材料の抵抗値 R₁ は大きいので、人が触れても電流が流れることが無く、感電の恐れがなくなる。さらに、体積抵抗率が $1 \times 10^{10} \Omega/\text{cm}$ 以上の材料の場合、電気安全法でも絶縁物として扱われるため、帯電板 4 自体が充電部とはならない。つまり、帯電板 4 を導電性の成型材料で構成することで、帯電部 2 が充電部に触れることがなくなり、感電の危険性がなくなる。また商品としても、電気製品等の安全性に関連する法律、製造物の責任に関連する法律等を容易に満足できる。

図 14 は、図 13 の変形例を示す回路図である。この回路では、導電性の成型材料から構成された帯電板 4 の人体 5 と接触する側の面に、導電性の高い材料からなる導電性シート 14 を接続してある。図 14 において A-B 間の抵抗値は下式 (2) の R₂ で表される。

$$(1/R_2) = (1/R) + (1/R) + (1/R) + (1/R) \dots\dots (2)$$

図 14 の接続状態にすると、垂直方向の抵抗値 R_a が小さくなる。なお抵抗値 R_a が大きくなると、R₁ > R₂ となる。そこで図 14 のように、導電性の高い材料からなる導電性シート 14 を設けることにより、帯電板 4 の内部抵抗を低くできる。帯電板 4 の内部抵抗が小さくなると、電子の移動量が多くなるため帯電による効果がより多く、しかも人体 5 を効率よく帯電できる。

図 15 A および 15 B は、毛髪の乾燥機構を備えたヘアブラシ 1 B の側面図

および正面断面図である。ヘアブラシ1 Bの構成は、毛髪の乾燥機構以外においてヘアブラシ1 A（図1 Aおよび1 B）と同じである。よって以下では毛髪の乾燥機構のみを説明する。なおヘアブラシ1 Bにおける毛髪をセットする機構は、ブラシ部7および以下説明する毛髪の乾燥機構である。

- 5 毛髪の乾燥機構は、ヘアブラシ1 Bのグリップ部8に内蔵されており、具体的には、ヒータ3 1、ファン3 2、モータ3 3により構成される。モータ3 3がファン3 2を回転させると、風がブラシ部7の方へ送り出される。このときブラシ部7までの経路の途中に設けられたヒータ3 1により風が加熱され、温風がプリスル1 0間の吹き出し口5 0から噴出する。これにより、毛髪5 aをブラッシングしてセットするだけでなく、さらに毛髪5 aの乾燥も同時に行なうことができる。なお毛髪が乾燥すると静電気がさらに発生しやすくなると考えられる。しかし、帯電回路3および帯電板4を用いて、発生した静電気と反対または同じ極性の静電気を人体5に帯電させれば、上述のように毛髪を容易にセットできる。

- 10 図1 6 Aおよび1 6 Bは、ヘアアイロン1 Cの側面断面図および正面図である。図1 6 Aに示すように、ヘアアイロン1 Cは、一对の熱板1 5、1 5と、熱板1 5、1 5を加熱するヒーター2 3とを備えている。続いて図1 6 Bに示すように、一方の熱板1 5を備えたカバー部2 2と、他方の熱板1 5を備えたグリップ部8とは、回転軸3 5を中心に開閉自在とされている。これらの構成が、ヘアアイロン1 Cにおける毛髪をセットする機構である。人体5を電荷を供給する帯電回路3（図1 6 A）および帯電板4を備える点はヘアブラシ1 A（図1 Aおよび1 B）と同様である。

- 20 毛髪をセットする機構を用いて毛髪のセットを行う際、熱板1 5および周囲の成型品（プリスル1 0等）と、毛髪5 a（図6）とが接触剥離すると使用者の毛髪が帯電する。そこでヘアブラシ1 A（図1 Aおよび1 B）と同様、帯電部2にて人体5を帯電させる。これによりヘアブラシ1 Aに関して説明した効果と同じ効果が得られる。なおヘアアイロン1 Cでは、毛髪5 aを一对の熱板1 5間に挟み込んでヒーター2 3により加熱しながら引っ張ることにより、毛髪5 aを容易にストレートに伸ばすことができる。さらに毛髪5 aを熱板1 5間に挟み込んでヒーター2 3により加熱しながら回転させれば、毛髪5 aにカールを付け

ることもできる。

図 1 7 A および 1 7 B は、イオン発生装置 1 6 を備えたヘアーブラシ 1 D を示す正面図および側面図である。また図 1 8 A および 1 8 B は、ヘアーブラシ 1 D の正面断面図および側面断面図である。ヘアーブラシ 1 D のイオン発生装置 1 6 は、マイナスイオンを放射させる機能を有する。イオン発生装置 1 6 以外の点においては、ヘアーブラシ 1 D は、ヘアーブラシ 1 A (図 1 A および 1 B) と、熱板 1 5 を有するブラシ部 7 を備えたヘアーアイロン 1 C (図 1 6 A および 1 6 B) とを組み合わせ構成されている。ブラシ部 7 は、熱板 1 5 を加熱するヒーター 2 3 (図 1 8 B) を有する。ヒーター 2 3 は、図 1 6 A に関連して説明したヒーターと同じである。ブラシ部 7 の他の構成は、ヘアーブラシ 1 A (図 1 A および 1 B) と実質的に同じであるので、その説明は省略する。

図 1 9 は、イオン発生装置 1 6 の構成を示す図である。イオン発生装置 1 6 は、コロナ放電によりマイナスイオンを発生させる。マイナスイオンとは、負の電気を帯びた酸素と空気中の微小な水が結合した粒子をいう。マイナスイオンの大きさは、例えば直径で数ナノメートル程度である。

イオン発生装置 1 6 は、ヘアーブラシ 1 D において毛髪をセットする機構の一部を構成しており、針状放電極 1 7 と、グランド電極 1 8 と、高電圧発生装置 2 0 とを有する。針状放電極 1 7 は、金属棒の先端を鋭利にし、針形状で形成されている。グランド電極 1 8 は、針状放電極 1 7 に対し斜め前方に配置された金属板である。高電圧発生装置 2 0 は、基準電圧側端子と高電圧側端子とを有する。基準電圧側端子はグランド電極 1 8 に、高電圧側端子は針状放電極 1 7 にそれぞれ接続されている。

高電圧発生装置 2 0 が例えば DC-5 kV を針状放電極 1 7 に印加すると、針状放電極 1 7 の先端が鋭利なため、電界が集中して針状放電極 1 7 の鋭利な先端近傍においてコロナ放電が発生する。このとき同時にマイナスイオンが生成される。生成されたマイナスイオンは、針状放電極 1 7 からグランド電極 1 8 への延長線上に設けられたイオン吹き出し口 2 1 から放出される。図 1 9 で示すように、マイナスイオンは人体に向かって形成される静電気力線に沿って移動して、毛髪 5 a (図 6) に誘引され吸着される。

ヘアーブラシ1D（図17A、17B、18A、18B）を用いて、ブラッシングの際にイオン発生装置16によってマイナスイオンを発生させることにより、正に帯電している毛髪5aにマイナスイオンが吸着される。このマイナスイオンにより毛髪5aをしっとり、さらさらにできる。しかも、帯電部2を動作させて

5 人体5に正電圧を与え続けることにより、イオン発生装置16からのマイナスイオンが中和されることなく毛髪5aに継続して誘引吸着されることとなり、毛髪5aがしっとり、さらさらする効果を一層増大させることができる。なおヘアーブラシ1Dもまた、ヘアーブラシ1Aによる効果を得ることができる。

図20は、本発明によるヘアドライヤー1Eの構成を示す側面図である。図21は、ヘアドライヤー1Eの構成を示す断面図である。図20および21のヘアドライヤー1Eは、ブラシ部7が存在しない点においてヘアーブラシ1B（図15Aおよび15B）と異なるのみであり、他の点はヘアーブラシ1Bと同じである。例えばヘアドライヤー1Eは、ヘアーブラシ1Bおよびヘアーブラシ1A（図1Aおよび1B）に共通する帯電回路3および帯電板4を有する。よってヘアドライヤー1Eの構成についての説明は省略する。なおヘアドライヤー1Eにおける毛髪をセットする機構は、毛髪の乾燥機構である。

10 15

ヘアドライヤー1Eを用いて毛髪を乾燥させる手順や方法は、周知のヘアドライヤーと同じである。ただしヘアドライヤー1Eによれば、人体に帯電した静電気に対して同じ極性または反対の極性の静電気を帯電させることができるので、周知のヘアドライヤーに比べて有利である。その理由は以下のとおりである。ドライヤーのみで毛髪5a（図6）をセットした場合や、ヘアーブラシとドライヤーとを用いて毛流れを整え毛髪5aをセットした場合には、毛髪と毛髪との接触および剥離が生じ、そして毛髪5aは徐々に乾燥する。その結果毛髪5a（図6）に静電気が発生しやすくなる。特にヘアーブラシを用いた場合には、

20 25

ヘアーブラシの材質と毛髪との帯電列の差があることにより静電気の発生は顕著となる。そこで、帯電回路3および帯電板4（図21）を用いて、例えば発生した静電気と反対の極性の静電気を人体5に帯電させて除電すれば、毛髪のセットが容易にできる。

以上、本発明の実施の形態を説明した。上述の実施の形態では、人の毛髪を例

に説明した。しかし本発明は、例えば犬、猫等の体毛のある動物の体毛を整える際や、カーペット等の毛製品の毛並みを整える際にも有効である。ただし動物等では自らが帯電板 4（図 1 A 等）を握ることができないので、適宜、帯電板 4 と同電圧となる帯電コード等を設け、使用する対象や、使用部位の近傍に触れさせればよい。これにより上述した利点が得られる。

請 求 の 範 囲

1. 使用者の毛髪をセットする機構と、
5 前記毛髪をセットする動作により発生する静電気に対して、前記使用者の人体に電荷を供給して帯電させる帯電部とを備えたヘアーセット機器。
2. 前記帯電部は、
所定の電圧を出力する帯電回路と、
10 前記帯電回路と接続され、かつ、前記使用者と接触して、前記帯電回路が出力した前記所定の電圧により前記使用者の体に電荷を供給する帯電板とを有する、請求項 1 に記載のヘアーセット機器。
3. 前記所定の電圧は、使用者に正電荷を供給する正電圧、または、負電荷を
15 供給する負電圧の一方である、請求項 2 に記載のヘアーセット機器。
4. 前記帯電回路はアース線を備えており、該アース線を用いて接地電圧を出力する、請求項 3 に記載のヘアーセット機器。
- 20 5. 前記帯電部は、前記帯電回路からの正電圧、接地電圧、および負電圧を切り替えて出力するスイッチをさらに備えている、請求項 4 に記載のヘアーセット機器。
- 25 6. 使用者が保持する際に握ることができるグリップ部をさらに備えており、前記帯電板が該グリップ部の表面に設けられている、請求項 2 に記載のヘアーセット機器。
7. 前記帯電板は、導電性の成形材料を用いて形成されている、請求項 2 に記載のヘアーセット機器。

8. 前記使用者が前記帯電板と接触する前記帯電板の面に、導電性シートをさらに設けた、請求項7に記載のヘアーセット機器。
- 5 9. 前記使用者の毛髪をセットする前記機構は、ブラシと、前記毛髪を乾燥させる機構とを備えている、請求項1に記載のヘアーセット機器。
- 10 10. 前記使用者の毛髪をセットする前記機構は、ブラシと、毛髪を挟み込む熱板と、前記熱板を加熱するヒーターとを備えている、請求項1に記載のヘアーセット機器。

図1A

図1B

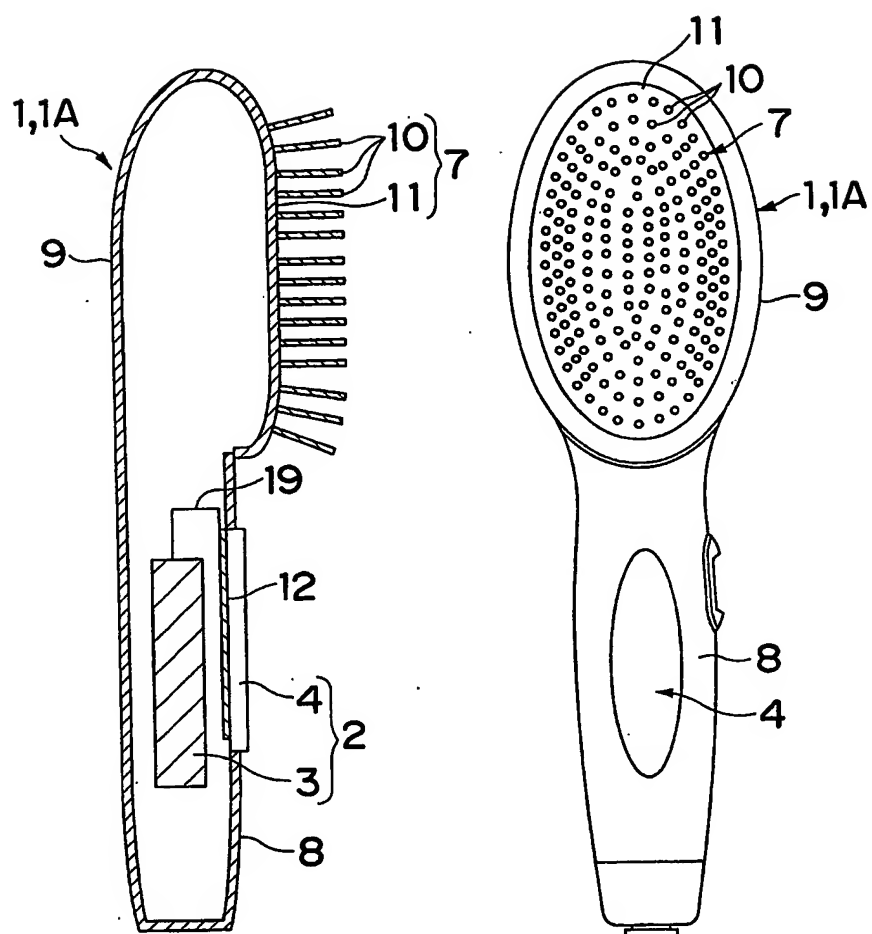


図2

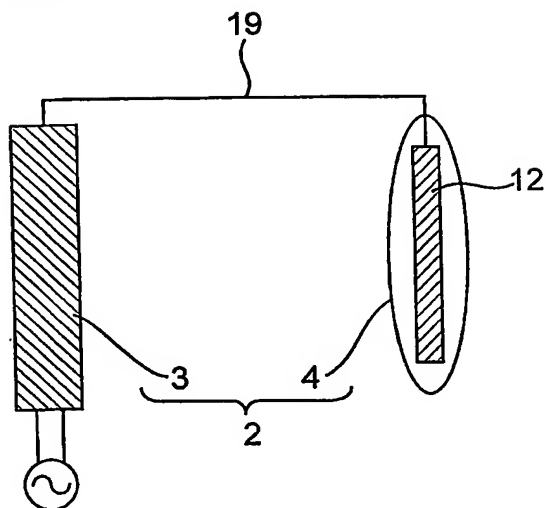


図3

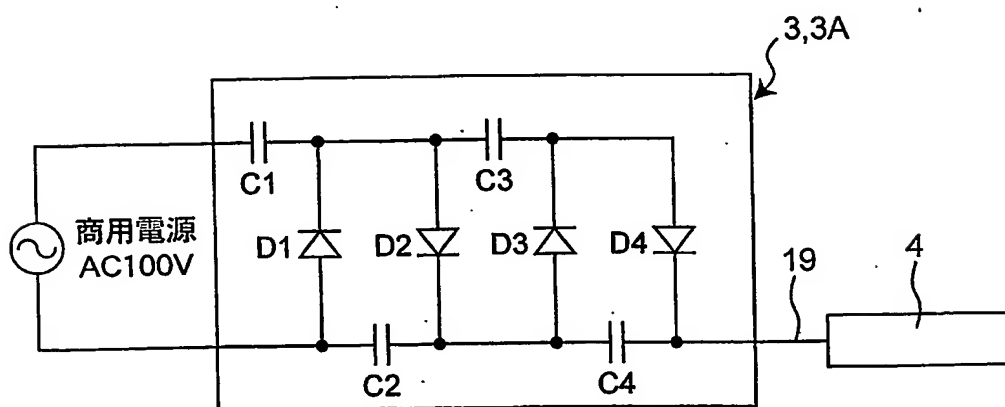


図4

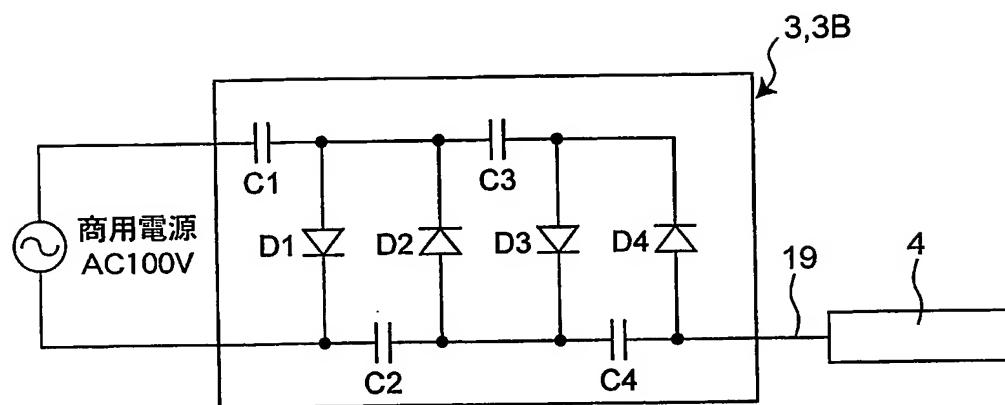


図5

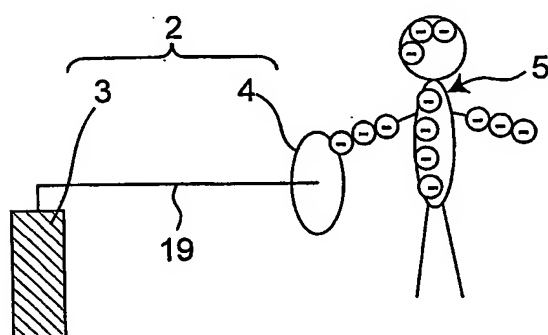


図6

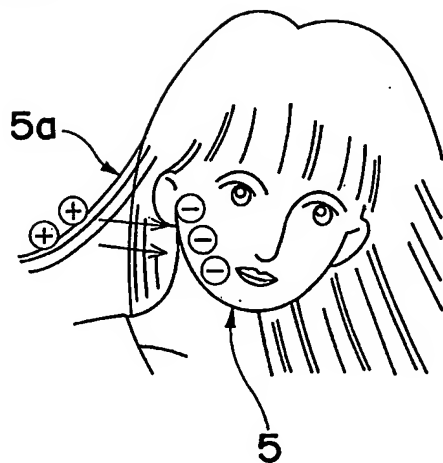


図7

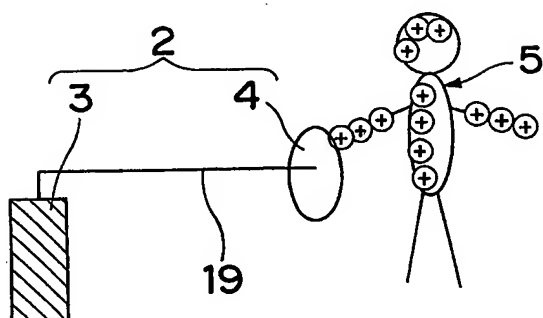


図8

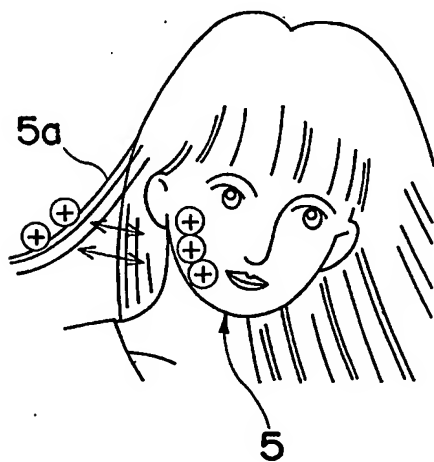


図9

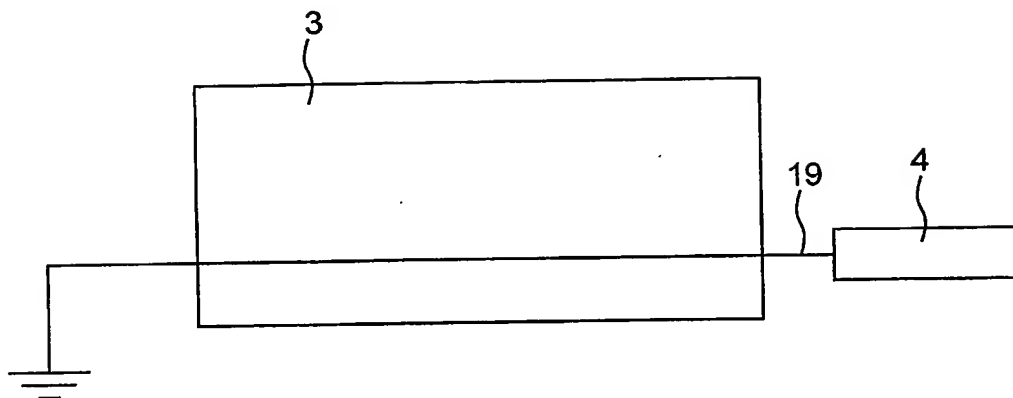


図10

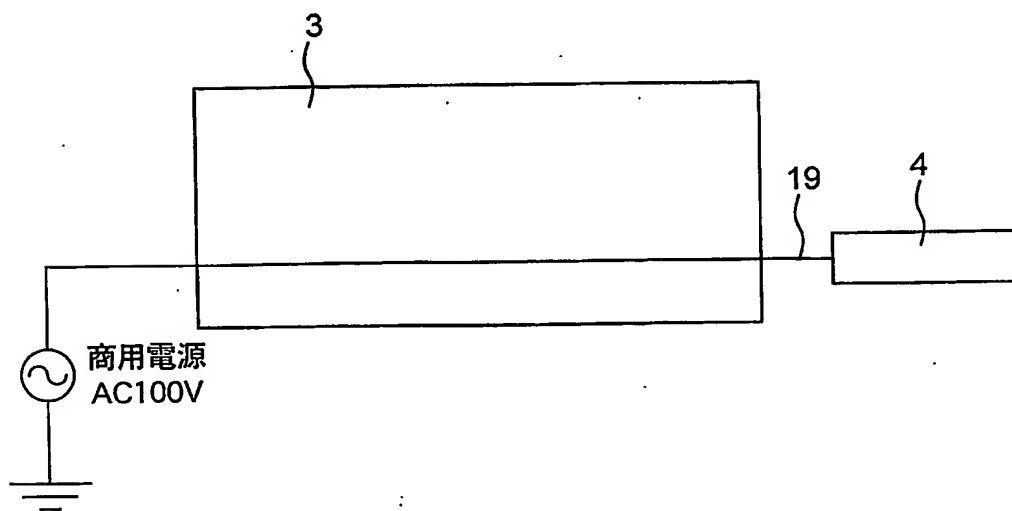


図11

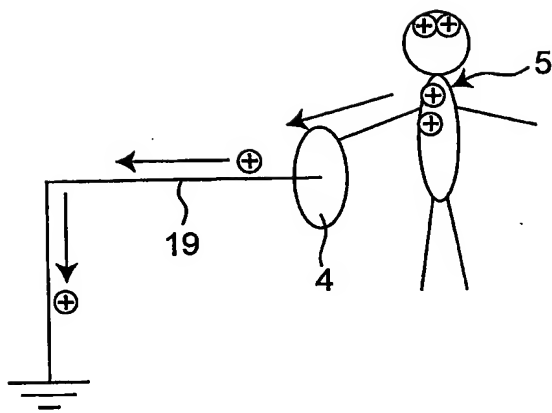


図12

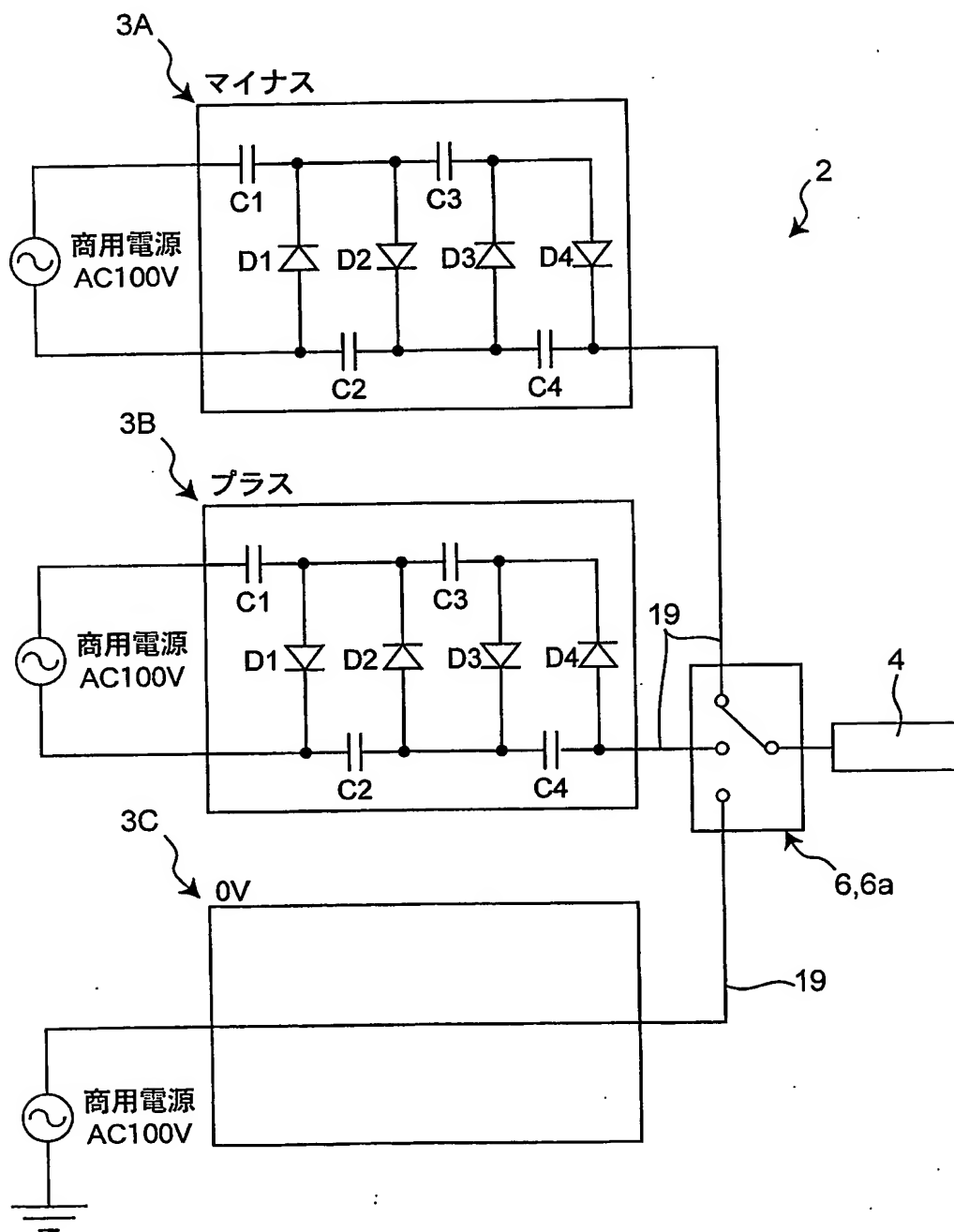


図13

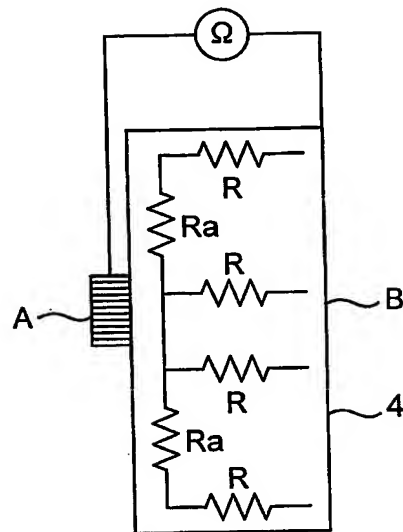


図14

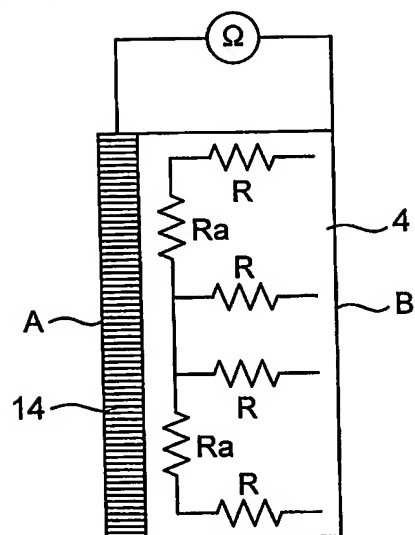


図15A

図15B

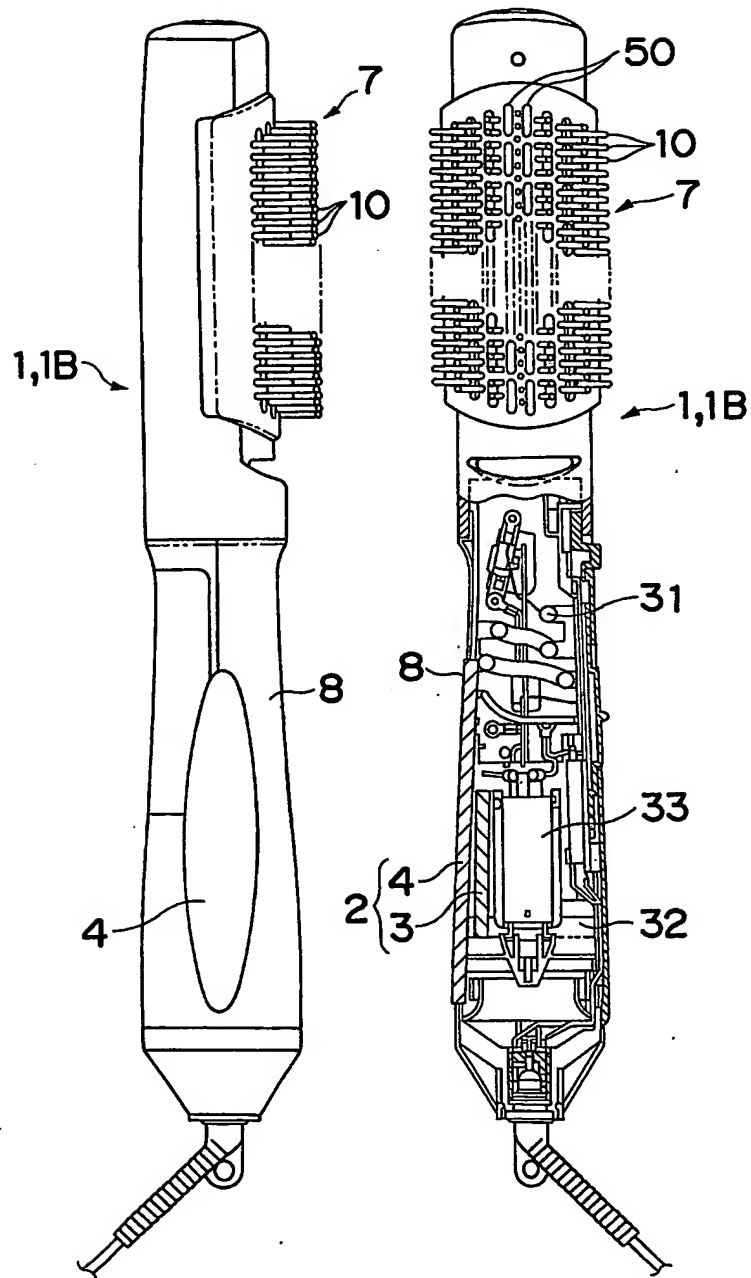


図16A

図16B

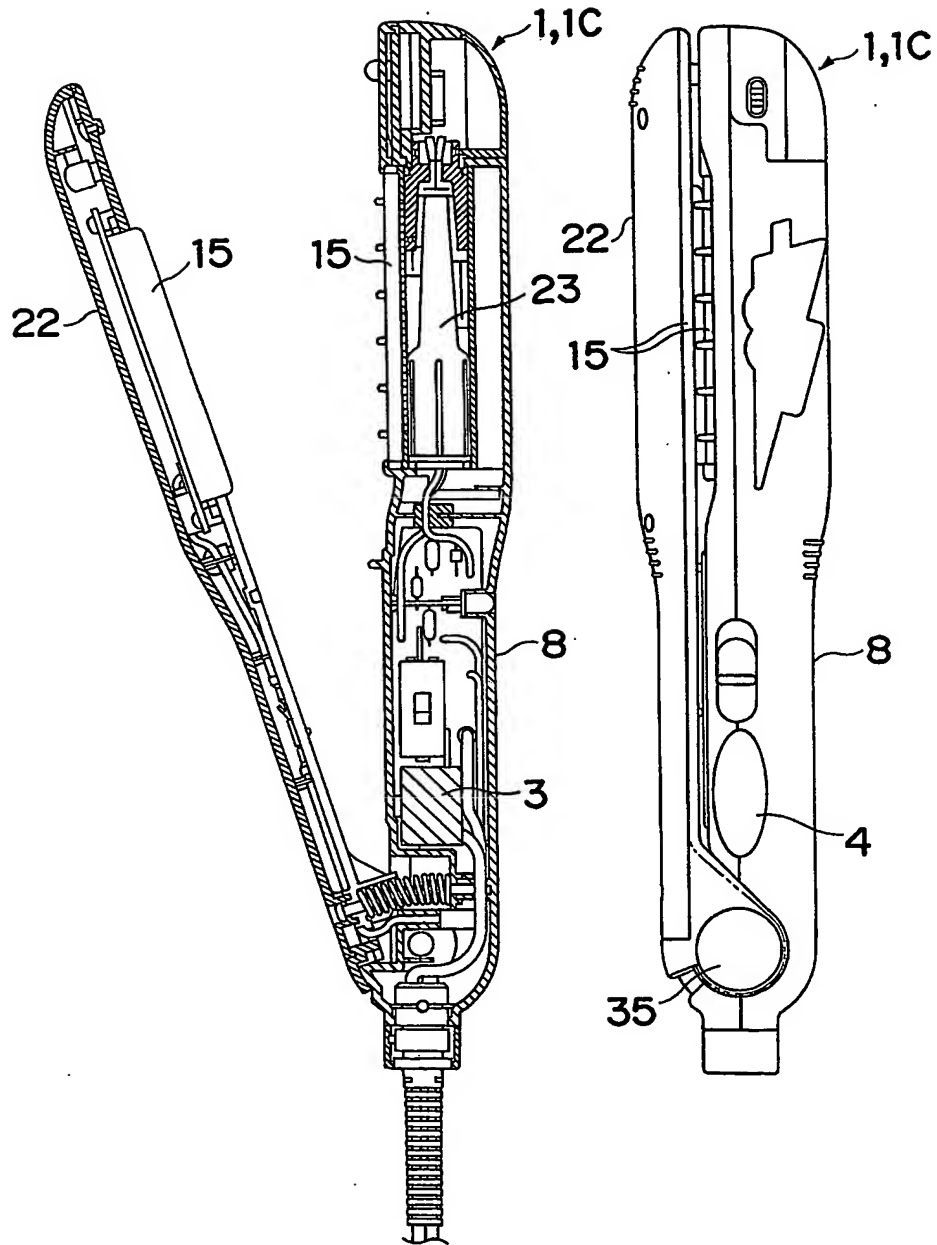


図17A

図17B

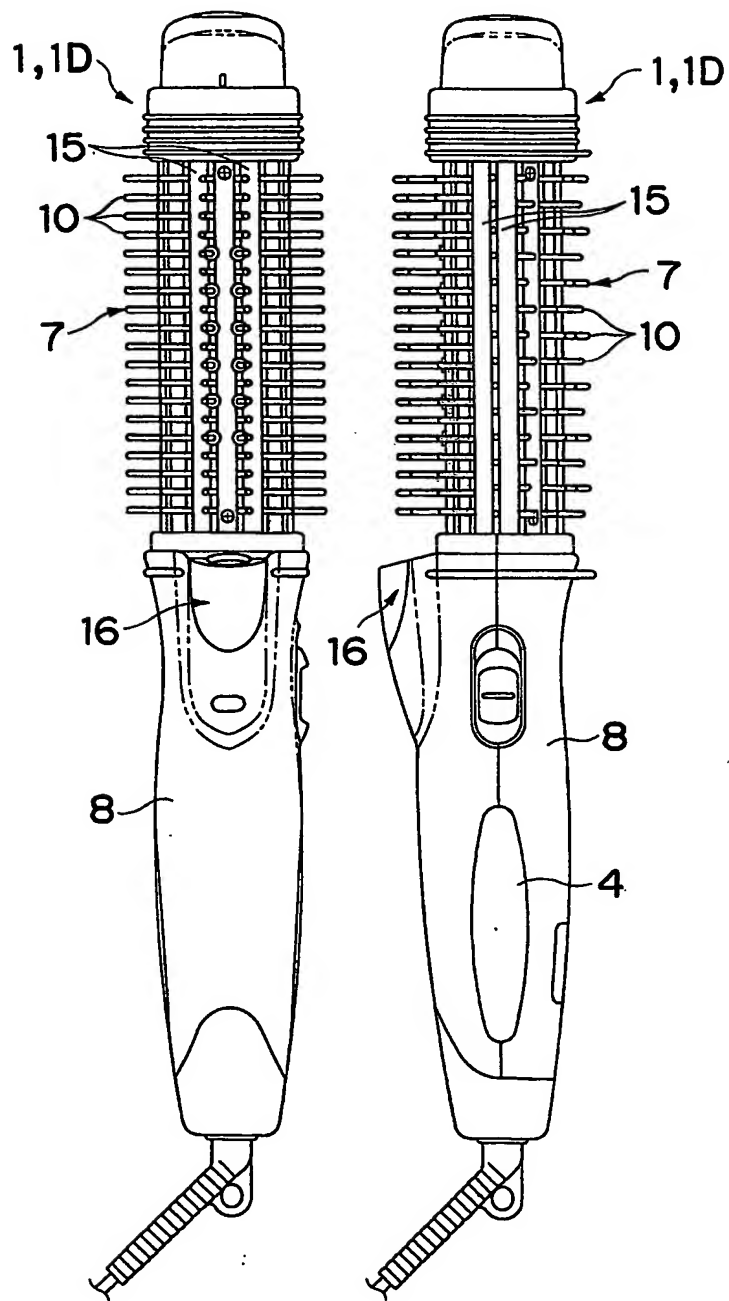


図18A

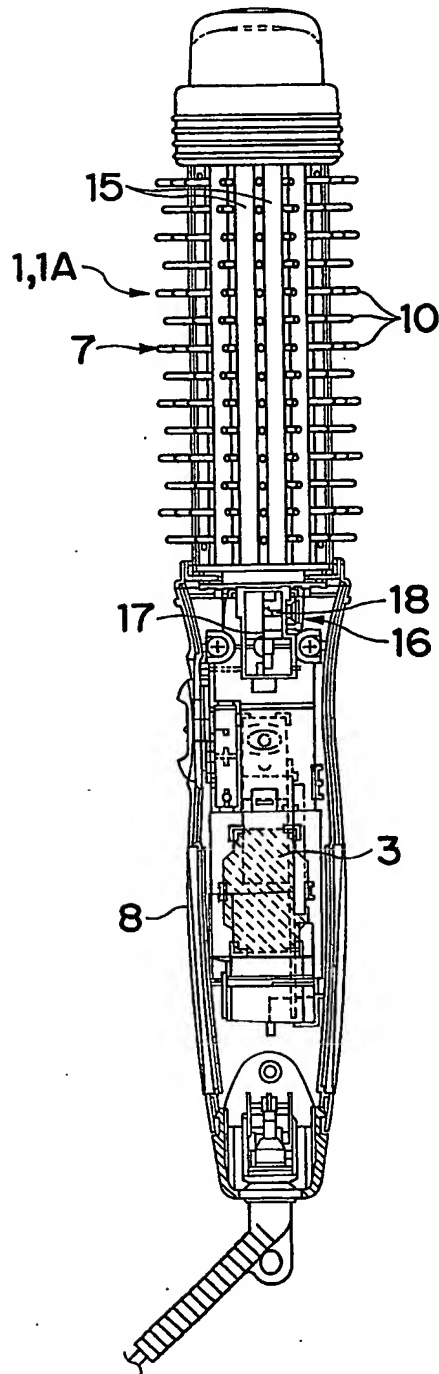


図18B

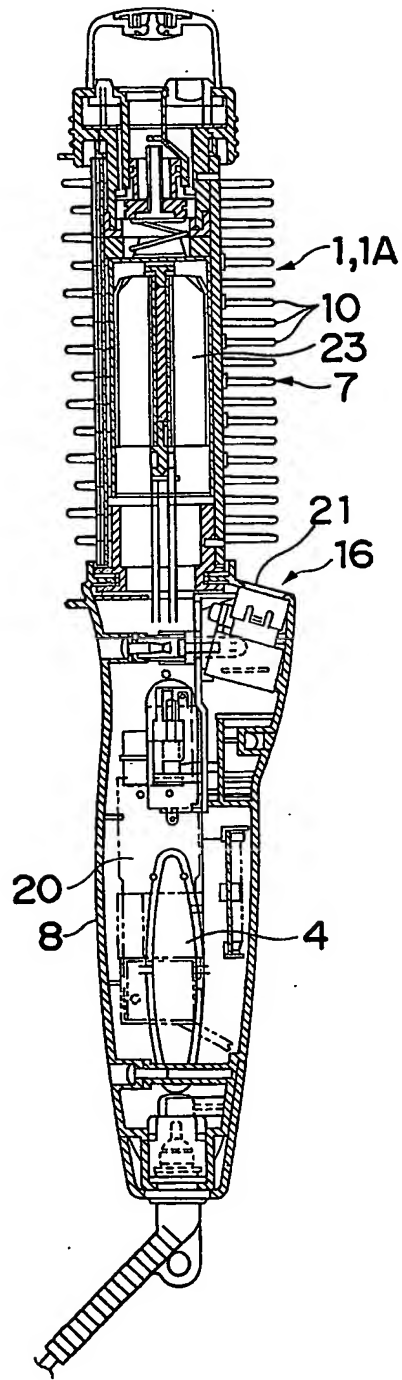


図19

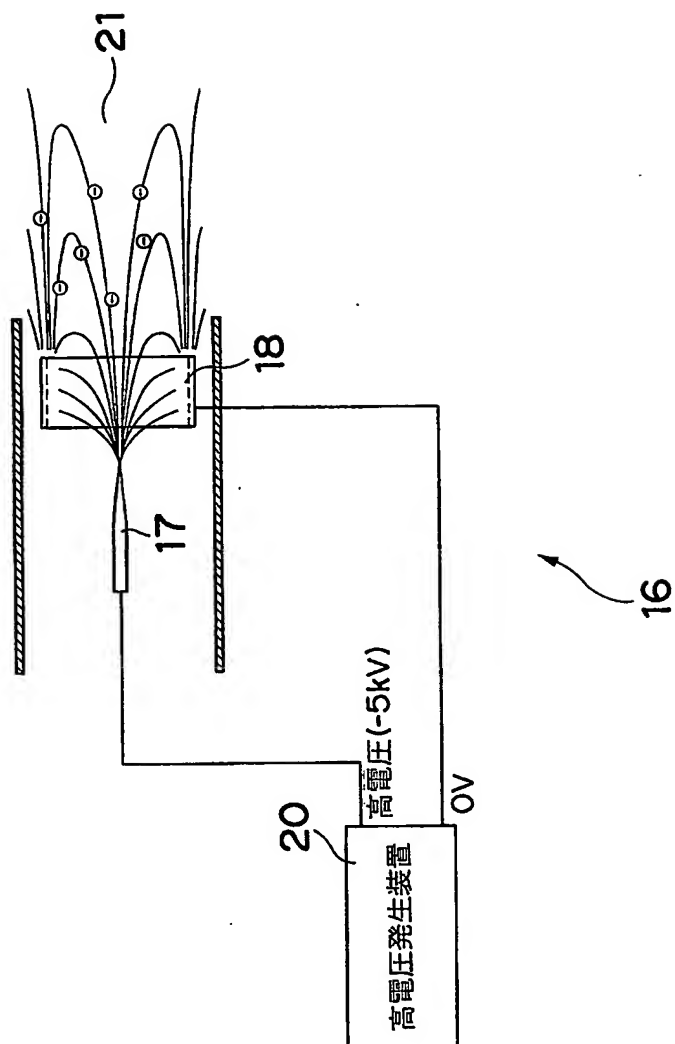


図20

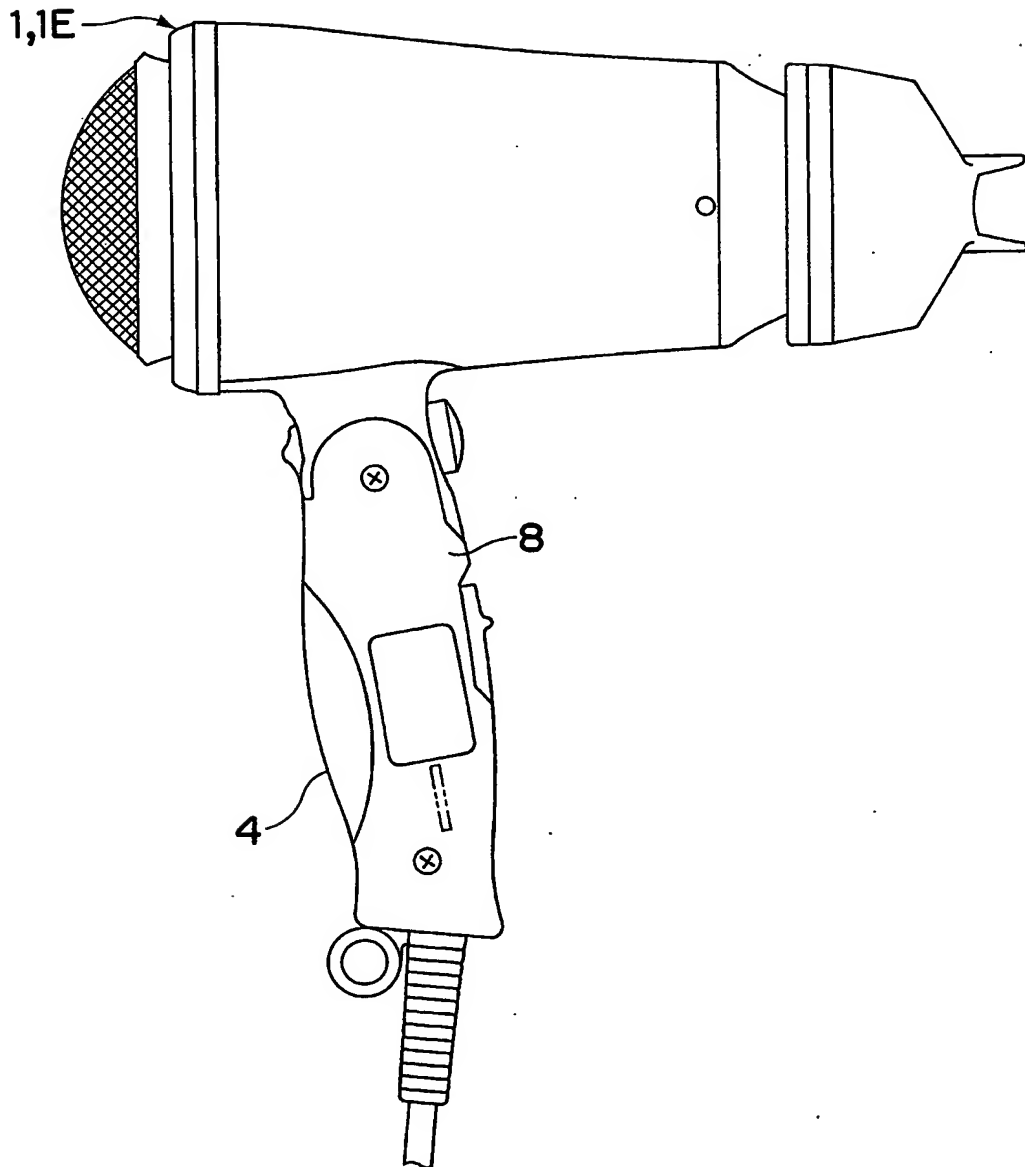


図21

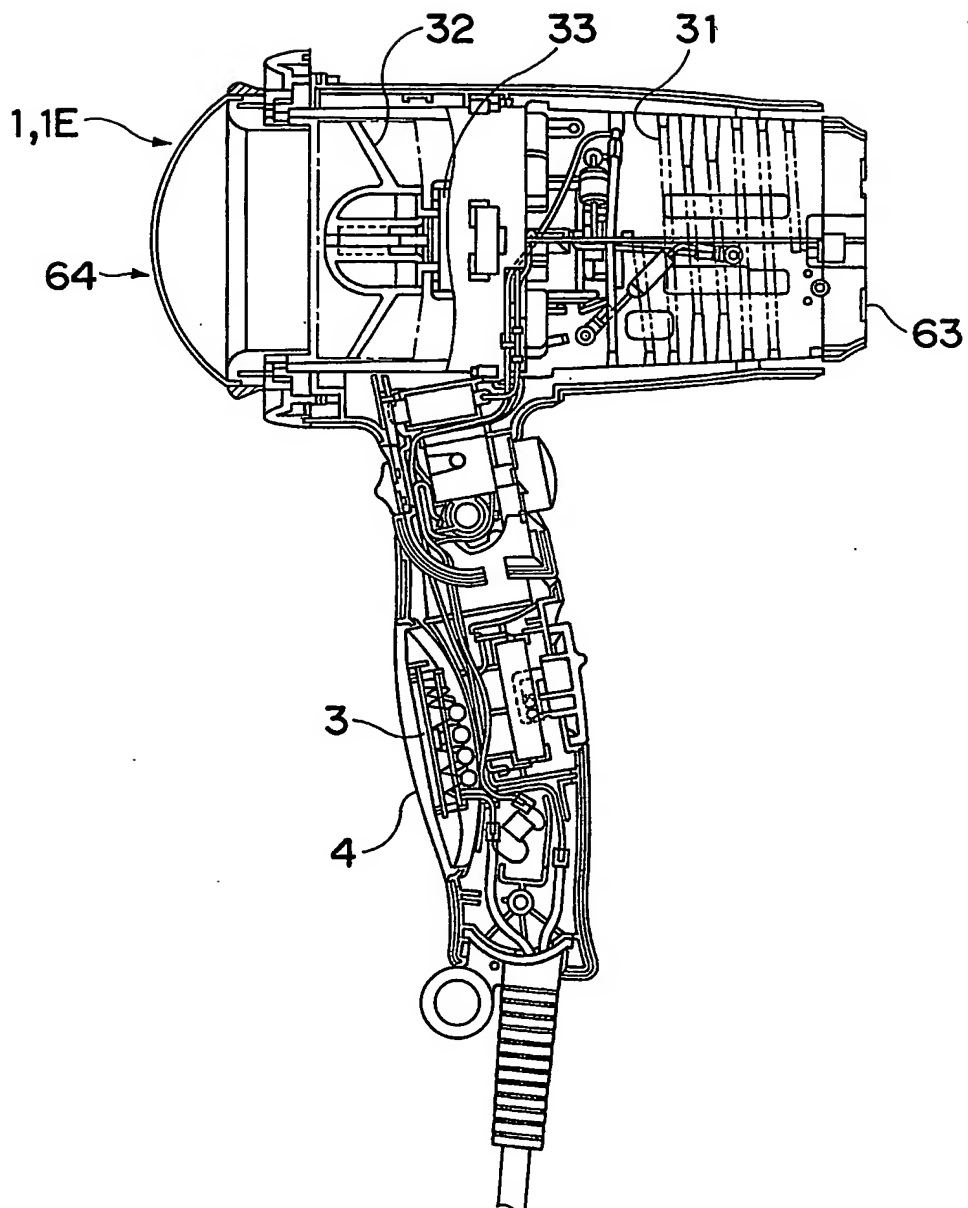


図22A

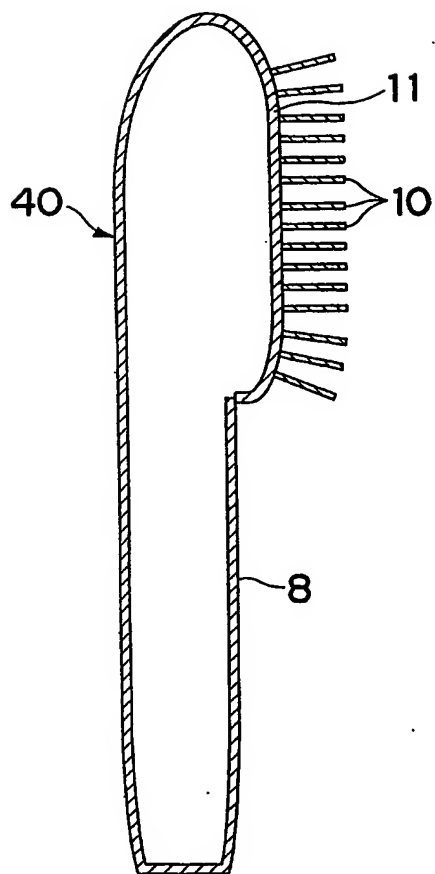
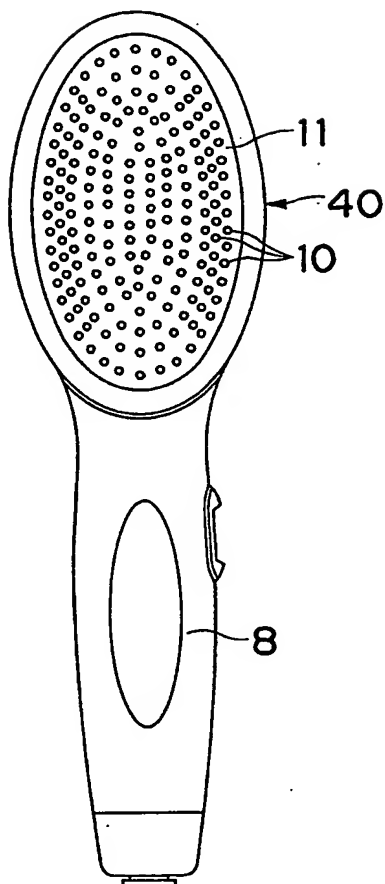


図22B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ A46B15/00, A46B5/00, A45D1/00, A45D20/12 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ A46B15/00, A46B5/00, A45D1/00, A45D20/12 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 60-227708 A (Jakku Kenesu Ibotto), 13 November, 1985 (13.11.85), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 6-8 3-5, 9, 10
Y	JP 9-350 A (Kyoritsu Seiji Kabushiki Kaisha), 07 January, 1997 (07.01.97), Full text; all drawings (Family: none)	3, 5
Y	JP 63-309275 A (Gunji HIOKI), 16 December, 1988 (16.12.88), Full text; all drawings (Family: none)	4
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 0 May, 2003 (0.05.03)		Date of mailing of the international search report 20 May, 2003 (20.05.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/00304

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-154727 A (Kabushiki Kaisha Roreru), 18 June, 1996 (18.06.96), Full text; all drawings (Family: none)	9
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 1327/1991 (Laid-open No. 54240/1992) (Michio NONAKA), 08 May, 1992 (08.05.92), Full text; all drawings (Family: none)	10